

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-308562

(43)Date of publication of application : 05.11.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/907
G03B 17/02
G03B 17/14
G03B 19/02
H04N 5/225

(21)Application number : 10-109566

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

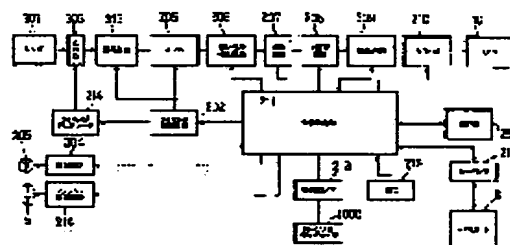
(22)Date of filing : 20.04.1998

(72)Inventor : NANBA KATSUYUKI

(54) DIGITAL CAMERA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate management of photographed images and to improve operability by providing a means for discriminating whether an attachable and detachable image recording medium is loaded or not and automatically recording images on a recording medium on the side of a personal computer (PC) when such an image recording medium is not loaded.



SOLUTION: In the case of a photographing mode, it is detected by a card I/F 212 whether a memory card 8 is loaded on a digital camera or not and when it is loaded, an entire control part 211 detects the remaining capacity of the memory card 8. When it is judged recording is enabled, prescribed image pickup or recording is performed and picked-up image data are recorded on the memory card 8. When the memory card 8 is not loaded to the camera or it is judged the remaining capacity is lacked, the control part 211 starts and communicates with a connected PC 1000 and after it is confirmed that image recording is enabled, image data are transmitted to the PC 1000. The PC 1000 records the sent image data on a hard disk and when recording is finished, a status signal is sent to the digital camera so that image recording can be completed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルカメラと、このデジタルカメラを接続可能なコンピュータとを備えたデジタルカメラシステムであって、

前記デジタルカメラは着脱可能な画像記録媒体が装填されているか否かを判別する判別手段を備え、該判別手段による判別の結果、前記デジタルカメラに前記記録媒体が装填されているときは、デジタルカメラによって撮影された画像を前記記録媒体に記録し、記録媒体が装填されていないときは、デジタルカメラからコンピュータに向けて起動信号を発信し、この起動信号により起動したコンピュータ側の記録媒体に、前記撮影された画像を記録するように構成されていることを特徴とするデジタルカメラシステム。

【請求項2】 記録媒体がデジタルカメラに装填されているにもかかわらず、該記録媒体への撮影画像の記録ができない場合には、コンピュータ側の記録媒体にその画像を記録する構成となされている請求項1に記載のデジタルカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止した被写体光像を画像信号に光電変換して取り込んだのち、要すれば画像処理等を施して記録媒体に記録するデジタルカメラと、このデジタルカメラが接続されるコンピュータ、たとえばパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称す）とを備えたデジタルカメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラに使用される記録媒体としては、デジタルカメラに内蔵されるメモリのほか、デジタルカメラに装着自在なメモリカードがある。このようなメモリカードの場合、メモリカードを次々に取り替えて撮影し、撮影した画像データの保管もメモリカードで行うことが考えられる。

【0003】しかし、一般的にメモリカードの容量が2Mないしは8M程度であり、記録できるコマ数が1枚あたり40枚ないし160枚と制限を受けてしまう。そのため、画像データの保管を行うためには、何らかの形で画像データを大容量の記録媒体（光磁気ディスク、CD-R、ハードディスク等）に転送する必要がある。どの大容量記録媒体を使用するかにも依存するが、この場合にはメモリカード約100倍程度の画像を記録することができる。

【0004】そこで、従来、デジタルカメラと大容量記録媒体のドライブとを備えたパソコンとを接続して、パソコン側のドライバソフトの処理により、デジタルカメラで撮影した画像データを前記大容量記録媒体に転送できるようにしたデジタルカメラシステムが提供されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデジタルカメラシステムにおいては、デジタルカメラとパソコンとが一旦接続されると、デジタルカメラにメモリカード等の記録媒体が装填されていて且つこの記録媒体に撮影画像を記録可能であったとしても、デジタルカメラの撮影画像はパソコン側の記録媒体に記録されてしまうものであった。このため、デジタルカメラとパソコンとの接続およびその解除を頻繁に行うような場合には、ある画像はデジタルカメラに記録され、別の画像はパソコン側の記録媒体に記録されるといった事態を生じ、画像管理が面倒であるという欠点があった。

【0006】また、デジタルカメラからパソコンへの画像データの転送およびパソコン側の記録媒体への記録を行うには、デジタルカメラとパソコンとの適切な物理的接続を行い、パソコンのドライバソフトを起動するという面倒な手順を踏む必要があり、操作性が良くなかった。

【0007】この発明は、このような技術的背景に鑑みてなされたものであって、デジタルカメラによる撮影画像の管理が楽であり、しかも撮影画像をコンピュータ側の記録媒体へ記録する場合の操作性に優れたデジタルカメラシステムの提供を課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題は、デジタルカメラと、このデジタルカメラを接続可能なコンピュータとを備えたデジタルカメラシステムであって、前記デジタルカメラは着脱可能な画像記録媒体が装填されているか否かを判別する判別手段を備え、該判別手段による判別の結果、前記デジタルカメラに前記記録媒体が装填されているときは、デジタルカメラによって撮影された画像を前記記録媒体に記録し、記録媒体が装填されていないときは、デジタルカメラからコンピュータに向けて起動信号を発信し、この起動信号により起動したコンピュータ側の記録媒体に、前記撮影された画像を記録するように構成されていることを特徴とするデジタルカメラシステムによって解決される。

【0009】このデジタルカメラシステムによれば、デジタルカメラの判別手段による判別の結果、デジタルカメラに着脱可能な画像記録媒体が装填されているときは、撮影画像をその記録媒体に記録し、記録媒体が装填されていないときは、デジタルカメラからコンピュータに向けて起動信号を発信し、この起動信号により起動したコンピュータ側の記録媒体に撮影画像を記録するから、デジタルカメラとコンピュータとが接続されているか否かではなく、デジタルカメラにおける画像記録媒体の装填の有無によって撮影画像を記録すべき媒体が決定される。つまり、デジタルカメラへの画像記録媒体の装填の有無によって、撮影画像の記録先を制御することができるから、撮影画像の管理が容易となる。

【0010】しかも、デジタルカメラに画像記録媒体が

装填されていない場合には、デジタルカメラからコンピュータに向けて自動的に起動信号を発信し、この起動信号に基づいてコンピュータを起動するから、コンピュータ側の記録媒体への記録に際しての操作が簡単になる。

【0011】また、請求項2に係るデジタルカメラシステムでは、記録媒体がデジタルカメラに装填されているにもかかわらず、該記録媒体への撮影画像の記録ができない場合には、コンピュータ側の記録媒体にその画像を記録するから、例えばデジタルカメラに記憶媒体が装填されてはいるが、その記録媒体の残存容量が少なすぎて撮影画像の記録が困難である場合等には、自動的にコンピュータ側の記録媒体に撮影画像が記録されることになり、便利である。

【0012】

【発明の実施の形態】図1、図2及び図3は、それぞれこの発明の一実施形態であるデジタルカメラシステムに適用されるデジタルカメラを示すものである。

【0013】デジタルカメラ1は、箱型のカメラ本体部2と直方体状の撮像部3とから構成されている。撮像部3は、正面(図1の紙面手前側)から見てカメラ本体部2の右側面に着脱可能、かつ、この右側面と平行な面内に回動可能に装着されている。

【0014】前記撮像部3は、マクロズームからなる撮影レンズ及びCCD(Charge Coupled Device)等の光電変換素子からなる撮像装置を有し、被写体の光学像をCCDの各画素で光電変換された電荷信号により構成される画像に変換して取り込むものである。一方、カメラ本体部2は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)からなる表示部10、メモ리카ード8の装着部17及びパソコンが外部接続される接続端子13を有し、主として上記撮像部3で取り込まれた画像信号に所定の信号処理を施した後、LCD表示部10への表示、メモ리카ード8への記録、パソコンへの転送等の処理を行うものである。

【0015】撮像部3の内部には、マクロズームレンズ301が配設され、このマクロズームレンズ301の後方位置の適所にCCDカラーエリアセンサ303を備えた撮像回路が設けられている。また、撮像部3内の適所にフラッシュ光の被写体からの反射光を受光する調光センサ305を備えた調光回路304が設けられている。

【0016】カメラ本体部2の前面には、図1に示すように、左端部の適所にグリップ部4が設けられ、右端部の上部適所に内蔵フラッシュ5が設けられている。また、カメラ本体部2の上面には、図2に示すように、略中央に記録画像を再生する際のコマ送り用のスイッチ6、7が設けられている。スイッチ6は、記録画像をコマ番号が増大する方向(撮影順の方向)にコマ送りするためのスイッチ(以下、Upキーという。)であり、スイッチ7は、記録画像をコマ番号が減少する方向にコマ送りするためのスイッチ(以下、Downキーとい

う。)である。また、背面側(図1の紙面手前側)からみてDownキー7の左側にメモ리카ード8に記録された画像を消去するための消去スイッチDが設けられ、Upキー6の右方にシャッターボタン9が設けられている。

【0017】カメラ本体部2の背面には、図2に示すように、左端部の略中央に撮影画像のモニタ表示(ビューファインダーに相当)及び記録画像の再生表示等を行うためのLCD表示部10が設けられている。また、LCD表示部10の下方位置には、メモ리카ード8に記録される画像データの圧縮率Kを切換設定するためのスライドスイッチからなる圧縮率設定スイッチ12が設けられている。また、カメラ本体部2の撮像部3側の側面には、パーソナルコンピュータが外部接続されるUSB接続端子13が設けられ、背面上部には電源スイッチPSが設けられている。前記デジタルカメラ1には、フラッシュ(以下、フラッシュをFと記すことがある)発光に関するモードとして、被写体輝度に応じて自動的に内蔵フラッシュ5を発光させる「自動発光モード」、被写体輝度に関係なく内蔵フラッシュ5を強制的に発光させる「強制発光モード」及び内蔵フラッシュ5の発光を禁止する「発光禁止モード」が設けられ、本体部2の背面の表示部10の上方に配設されたFLモード設定キー11を押す毎に「自動発光」、「強制発光」及び「発光禁止」の各モードがサイクリックに切り換わり、いずれかのモードが選択設定されるようになっている。また、デジタルカメラ1は、1/8と1/20の2種類の圧縮率Kが選択設定可能となされ、例えば圧縮率設定スイッチ12を右にスライドすると、圧縮率K=1/8が設定され、左にスライドすると、圧縮率K=1/20が設定される。なお、本実施の形態では、2種類の圧縮率Kが選択設定できるようにしているが、3種類以上の圧縮率Kを選択設定できるようにしてもよい。

【0018】更に、カメラ本体部2の背面の右端上部には、「撮影モード」と「再生モード」とを切換設定する撮影/再生モード設定スイッチ14が設けられている。撮影モードは、写真撮影を行うモードであり、再生モードは、メモ리카ード8に記録された撮影画像をLCD表示部10に再生表示するモードである。撮影/再生モード設定スイッチ14も2接点のスライドスイッチからなり、例えば右にスライドすると、再生モードが設定され、左にスライドすると、撮影モードが設定される。

【0019】カメラ本体部2の底面には、電池装填室18とメモ리카ード8のカード装填室17とが設けられ、両装填室17、18の装填口は、クラムシェルタイプの蓋15により閉塞されるようになっている。本実施形態におけるデジタルカメラ1は、4本の単三形乾電池を直列接続してなる電源電池Eを駆動源としている。

【0020】図4は、デジタルカメラ1の制御系を示すブロック図である。

【0021】撮像部3内において、前記CCD303は、マクロズームレンズ301により結像された被写体の光像を、R（赤）、G（緑）、B（青）の色成分の画像信号（各画素で受光された画素信号の信号列からなる信号）に光電変換して出力する。タイミングジェネレータ314は、CCD303の駆動を制御するための各種のタイミングパルスを生成するものである。

【0022】撮像部3における露出制御は、絞りが固定絞りとなっているので、CCD303の露光量、すなわち、シャッタースピードに相当するCCD303の電荷蓄積時間を調節して行われる。被写体輝度が低輝度時に適切なシャッタースピードが設定できない場合は、CCD303から出力される画像信号のレベル調整を行うことにより露光不足による不適正露出が補正される。すなわち、低輝度時は、シャッタースピードとゲイン調整とを組み合わせて露出制御が行われる。画像信号のレベル調整は、信号処理回路313内のAGC回路のゲイン調整において行われる。

【0023】タイミングジェネレータ314は、タイミング制御回路202から送信される基準クロックに基づきCCD303の駆動制御信号を生成するものである。タイミングジェネレータ314は、例えば積分開始／終了（露出開始／終了）のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号（水平同期信号、垂直同期信号、転送信号等）等のクロック信号を生成し、CCD303に出力する。

【0024】信号処理回路313は、CCD303から出力される画像信号（アナログ信号）に所定のアナログ信号処理を施すものである。信号処理回路313は、CDS（相関二重サンプリング）回路とAGC（オートゲインコントロール）回路とを有し、CDS回路により画像信号のノイズの低減を行い、AGC回路のゲインを調整することにより画像信号のレベル調整を行う。

【0025】調光回路304は、フラッシュ撮影における内蔵フラッシュ5の発光量を全体制御部211により設定された所定の発光量に制御するものである。フラッシュ撮影においては、露出開始と同時に被写体からのフラッシュ光の反射光が調光センサ305により受光され、この受光量が所定の発光量に達すると、調光回路304から全体制御部211を介してフラッシュ制御回路214に発光停止信号が出力される。フラッシュ制御回路214は、この発光停止信号に応答して内蔵フラッシュ5の発光を強制的に停止し、これにより内蔵フラッシュ5の発光量が所定の発光量に制御される。

【0026】カメラ本体部2内において、A/D変換器205は、画像信号の各画素信号を10ビットのデジタル信号に変換するものである。A/D変換器205は、図示しないA/Dクロック発生回路から入力されるA/D変換用のクロックに基づいて各画素信号（アナログ信号）を10ビットのデジタル信号に変換する。

【0027】カメラ本体部2内には、基準クロック、タイミングジェネレータ314、A/D変換器205に対するクロックを生成するタイミング制御回路202が設けられている。タイミング制御回路202は、全体制御部211により制御される。

【0028】黒レベル補正回路206は、A/D変換器205でA/D変換された画素信号（以下、画素データという。）の黒レベルを基準の黒レベルに補正するものである。また、ホワイトバランス回路（以下、WB回路という）207は、 γ 補正後にホワイトバランスも合わせて調整されるように、R、G、Bの各色成分の画素データのレベル変換を行うものである。WB回路207は、全体制御部211から入力される、レベル変換テーブルを用いてR、G、Bの各色成分の画素データのレベルを変換する。なお、レベル変換テーブルの各色成分の変換係数（特性の傾き）は全体制御部211により撮影画像毎に設定される。

【0029】 γ 補正回路208は、画素データの γ 特性を補正するものである。 γ 補正回路208は、 γ 特性の異なる例えば6種類の γ 補正テーブルを有し、撮影シーンや撮影条件に応じて所定の γ 補正テーブルにより画素データの γ 補正を行う。

【0030】画像メモリ209は、 γ 補正回路208から出力される画素データを記憶するメモリである。画像メモリ209は、1フレーム分の記憶容量を有している。すなわち、画像メモリ209は、CCD303がn行m列の画素を有している場合、 $n \times m$ 画素分の画素データの記憶容量を有し、各画素データが対応する画素位置に記憶されるようになっている。

【0031】VRAM210は、LCD表示部10に再生表示される画像データのバッファメモリである。VRAM210は、LCD表示部10の画素数に対応した画像データの記憶容量を有している。

【0032】撮影待機状態においては、撮像部3により1/30（秒）毎に撮像された画像の各画素データが、A/D変換器205～ γ 補正回路208により所定の信号処理を施された後、画像メモリ209に記憶されるとともに、全体制御部211を介してVRAM210に転送され、LCD表示部10に表示される。これにより撮影者はLCD表示部10に表示された画像により被写体像を視認することができる。また、再生モードにおいては、メモリカード8から読み出された画像が全体制御部211で所定の信号処理が施された後、VRAM210に転送され、LCD表示部10に再生表示される。

【0033】カードI/F212は、メモリカード8への画像データの書込み及び画像データの読出しを行うためのインターフェースである。また、通信用I/F213は、パソコン1000を通信可能に外部接続するための、例えばIEEE1394規格に準拠したインターフェースである。

【0034】フラッシュ制御回路214は、内蔵フラッシュ5の発光を制御する回路である。フラッシュ制御回路214は、全体制御部211の制御信号に基づき内蔵フラッシュ5の発光の有無、発光量及び発光タイミング等を制御し、調光回路304から入力される発光停止信号STPに基づき内蔵フラッシュ5の発光量を制御する。

【0035】RTC219は、撮影日時を管理するための時計回路であり、図示しない別の電源で駆動される。

【0036】操作部250は、全体制御部211に対する入出力装置としてのものであり、上述したUpキー6、Downキー7、シャッターボタン9、FLモード設定キー11、圧縮率設定スイッチ12、撮影/再生モード設定スイッチ14等を含む。

【0037】全体制御部211は、マイクロコンピュータからなり、上述した撮像部3内及びカメラ本体部2内の各部材の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ1の撮影動作を統括制御するものである。かつまた、後述するように、パソコンと接続されたときは所定の処理を実行し、あるいはデータの送受等を制御するものである。

【0038】全体制御部211は、撮影モードにおいて、シャッターボタン9により撮影が指示されると、撮影指示後に画像メモリ209に取り込まれた画像のサムネイル画像と圧縮率設定スイッチ12で設定された圧縮率KによりJPEG方式により圧縮された圧縮画像とを生成し、撮影画像に関するタグ情報（コマ番号、露出値、シャッタースピード、圧縮率K、撮影日、撮影時のフラッシュのオンオフのデータ、シーン情報、画像の判定結果等の情報）とともに両画像を、デジタルカメラ1への着脱が可能な画像記録媒体であるメモ리카ード8に記憶する。

【0039】メモ리카ード8には、圧縮率1/20で40コマの画像が記憶可能であり、各コマは上述したタグの部分とJPEG形式で圧縮された高解像度の画像データ（640×480画素）とサムネイル表示用の画像データ（80×60画素）が記録されている。各コマ単位で、たとえばEXIF形式の画像ファイルとして扱うことが可能である。

【0040】図5は、前記デジタルカメラ1を使ったこの発明の一実施形態に係るデジタルカメラシステムを示すものである。

【0041】このデジタルカメラシステムは、パソコン1000を備えており、このパソコン1000の本体部に、リターンキーEnterやエスケープキーESCを有するキーボードKが、またキーボードKにマウスM、プリンタPr及びデジタルカメラ1がそれぞれUSBケーブルLを介して接続されている。なお、パソコン1000は、USBインターフェースを介して、起動処理が可能になっている。上記キーボードKは、USBインターフェースのハブを兼ねている。また、パソコン10

00には、記録媒体としてのハードディスクHDが内蔵されており、このハードディスクHD内に、パソコン1000のオペレーティングシステムやアプリケーションプログラムがインストールされている。また、このパソコン1000では取り外し可能記録媒体としてのフロッピーディスクFDおよび光磁気ディスクMOを利用できるようになっており、それぞれフロッピーディスクドライブおよび光磁気ディスクドライブが設けられている。また、パソコン1000の前記ハードディスクHD内にはデジタルカメラ接続用アプリケーション（ドライバソフト）が予めインストールされている。なお、図5において、1001はパソコン1000の表示装置における画面である。

【0042】図5に示したデジタルカメラシステムにおける撮影画像の記録処理を図6のフローチャートを参照して説明する。なお、図6及び後述の図7において、パソコンを「PC」と記す。また、ステップを「S」と略す。

【0043】デジタルカメラ1が撮影モードであるとき、まずS1、S2で、メモ리카ード8がカード装填室17に装填されているかどうかを調べ、装填されていれば（S2にてNO）、S3でメモ리카ード8の残り容量を検知する。

【0044】次に、S4で、検知した容量に基づいて撮影画像の記録が可能であるかどうかを判断し、可能であれば（S4にてYES）、S5で、通常のデジタルカメラでの撮影のようにリリースボタンが押されたかどうかを調べる。リリースボタンが押された場合には（S5にてYES）、S6で撮像、S7で信号処理をそれぞれ行い、メモ리카ード8に画像を記録し、S9で表示部10に表示する。こうして、デジタルカメラ1にメモ리카ード8が装填され、撮影画像の記録が可能である場合には、メモ리카ード8への記録が行われる。リリースボタンが押されなかった場合には（S5にてNO）、この処理を終了する。

【0045】一方、S2の判断の結果、メモ리카ード8がカード装填室17に装填されていない場合（S2にてYES）、あるいは装填されていても残り容量から画像の記録ができない場合（S4にてNO）は、S10でパソコン1000を呼び出す。

【0046】デジタルカメラ1とパソコン1000が接続されている場合、デジタルカメラ1からの呼び出しに応答して、パソコン1000はS1000で交信処理を行う。まず、S1001で、パソコンの電源がオフかどうか調べ、オフ状態であれば（S1001にてYES）、S1002で電源をオンし、S1003でデジタルカメラ用のドライバソフトを起動する。次に、S1004で、パソコン1000の状態を示すステータスを更新し、S1005でその情報をデジタルカメラ1に送信する。

【0047】デジタルカメラ1では、S11で、パソコン1000からの信号を受信することにより撮像を行うが、交信が受信されない場合は(S11にてNO)、パソコン1000が接続されていない、またはパソコン側が他の処理のために画像記録を行い得ないとして、S12で、表示部10に撮影不可の警告を表示したのち、この処理を終了する。交信を受信し(S11にてYES)、画像記録可能であると、S13で撮像、S14で信号処理をそれぞれ行ったのち、S15でパソコン1000に画像データを送信する。パソコン1000側は、S1006で画像データを受信すると、S1007でハードディスクHDに撮影画像を記録し、S1008でステータスを更新したのち、S1009で記録完了を示すステータス信号をデジタルカメラ1に送る。この場合、画像の表示をデジタルカメラ側で行わないようにしているのは省電力化のためである。デジタルカメラ1はS16でパソコン1000からの前記ステータス信号を受信するのを待って、撮影画像の記録を完了する。

【0048】こうして、デジタルカメラ1にメモ리카ード8が装填されていなかった場合や、装填されていても容量が不足している場合には、パソコン1000のハードディスクHDに撮影画像が自動的に記録される。つまり、デジタルカメラ1へのメモ리카ード8の装填の有無によって、撮影画像の記録先を制御することが可能となる。なお、パソコン1000のハードディスクHDにかえて光磁気ディスクMOに記録するようにしてもかまわない。

【0049】なお、図6に示した処理では、デジタルカメラ1のメモ리카ード8の装填の有無を判断し、該カードが装填されている場合には該カードの残り容量を検知するものとしたが、メモ리카ードが装填されている場合には、残り容量を検知することなく、上書きするような構成を採用しても良い。

【0050】次に、図5に示したデジタルカメラシステムにおける撮影画像の再生処理を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0051】デジタルカメラ1が再生モードであるとき、S21、S22で、撮影時と同じようにメモ리카ード8がカード装填室17に装填されているかどうかを調べ、装填されていれば(S22にてNO)、S23、S24でカードの画像記録枚数を検知する。記録画像があれば(S24にてYES)、S25で通常のデジタルカメラでの再生のように最新の画像を表示部10に表示し、S26でUp/Downキーが押される度にS27で表示画像を更新する。従って、デジタルカメラ1にメモ리카ード8が装填されており、かつメモ리카ード8に記録画像があれば最新の画像は自動的にそれ以外の画像は選択的に表示部10に表示される。

【0052】一方、S22の判断の結果、メモ리카ード8が装填されていない場合(S22にてYES)、ある

いはS24の判断の結果、装填されていても記録画像がない場合は(S24にてNO)、S28でパソコン1000を呼び出す。

【0053】デジタルカメラ1とパソコン1000が接続されている場合、デジタルカメラ1からの呼び出しに応答して、パソコン1000はS1100で交信処理を行う。まず、S1101で電源がオフか否か調べ、オフ状態であれば(S1101にてYES)、S1102で電源をオンし、S1103でデジタルカメラ1用のドライバソフトを起動する。次に、S1104で、パソコン1000の状態を示すステータスを更新し、S1105でその情報をデジタルカメラ1に送信する。

【0054】デジタルカメラ1では、S29で、パソコン1000からの信号を受信することにより再生指示を行うが、交信が受信されない場合は(S29にてNO)、パソコン1000が接続されていない、又はパソコン側が他の処理のために画像再生できないとして、S30で、表示部10に再生不可の警告を表示したのち、この処理を終了する。交信を受信し(S29にてYES)、画像再生可能であると、S31で、最新の画像表示の指示をパソコン1000に送信する。パソコン側はS1106で表示指示信号を受信すると、S1107でハードディスクHDに記録されている画像をパソコン画面1001に再生したのち、S1108でステータスを更新し、S1109で再生完了を示すステータス信号をデジタルカメラ1に送る。

【0055】デジタルカメラ1では、S32で、パソコン1000からのステータス信号受信による画像の再生完了を待ち、完了後は(S32にてYES)、S33でUpキー/Downキーが押される度に、S31に戻って表示画像の更新の指示をパソコン1000に送信する。これにより、デジタルカメラ1側におけるUpキー/Downキーの操作に応じて、パソコン画面1001にハードディスク内の画像が切り換え表示される。

【0056】こうして、デジタルカメラ1にメモ리카ード8が装填されていなかった場合や、装填されていても画像が記録されていない場合には、パソコン1000のハードディスクHDに記録された撮影画像が自動的に再生される。

【0057】なお、以上の実施形態では、デジタルカメラに着脱可能な記録媒体としてメモ리카ードを例示し、パソコン側の記録媒体としてハードディスクHDを例示したが、これらに限定されるものではない。

【0058】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、デジタルカメラの判別手段による判別の結果、デジタルカメラに着脱可能な画像記録媒体が装填されているときは、撮影画像をその記録媒体に記録し、記録媒体が装填されていないときは、デジタルカメラからコンピュータに向けて起動信号を発信し、この起動信号により起動したコン

ビュータ側の記録媒体に撮影画像を記録するから、デジタルカメラとコンピュータとが接続されているか否かではなく、デジタルカメラにおける画像記録媒体の装填の有無によって撮影画像を記録すべき媒体を決定することができる。つまり、デジタルカメラへの画像記録媒体の装填の有無によって、撮影画像の記録先を制御することができ、デジタルカメラの記録媒体へ記録したい場合は記録媒体をデジタルカメラに装填し、パソコン側の記録媒体へ記録したい場合は、デジタルカメラへ記録媒体を装填しなければ良く、撮影画像の管理を極めて容易に行うことができる。

【0059】しかも、デジタルカメラに画像記録媒体が装填されていない場合には、デジタルカメラからコンピュータに向けて自動的に起動信号を発信し、この起動信号に基づいてコンピュータを自動的に起動するから、従来のように、デジタルカメラとパソコンとの適切な物理的接続を行い、パソコンのドライバソフトを起動するという面倒な手順を踏む必要がなくなり、コンピュータ側の記録媒体への記録に際しての操作を簡素化することができる。

【0060】また、請求項2に係る発明では、記録媒体がデジタルカメラに装填されているにもかかわらず、該記録媒体への撮影画像の記録ができない場合には、コンピュータ側の記録媒体にその画像を記録するから、例えばデジタルカメラに記憶媒体が装填されてはいるが、その記録媒体の残存容量が少なすぎて撮影画像の記録が困*

* 難である場合等には、自動的にコンピュータ側の記録媒体に撮影画像が記録されることになり、撮影画像の記録漏れをなくすることができ、極めて便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態であるデジタルカメラシステムに適用されるデジタルカメラを示す正面図である。

【図2】同デジタルカメラを示す背面図である。

【図3】同デジタルカメラを示す底面図である。

10 【図4】同デジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】同デジタルカメラを使ったシステム全体の構成図である。

【図6】図5のシステムにおける撮影画像の記録処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】図5のシステムにおける撮影画像の再生処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1…デジタルカメラ

20 8…メモ리카ード（記録媒体）

10…表示部

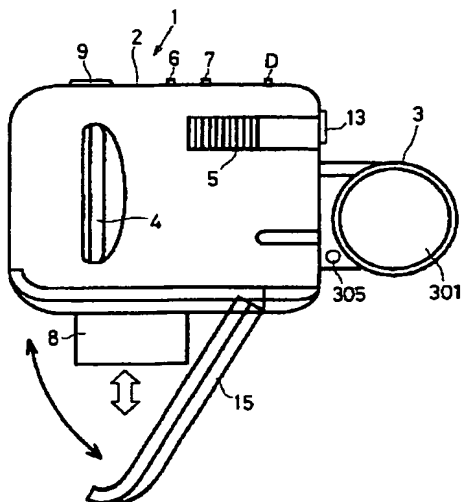
211…全体制御部

213…通信用インターフェース

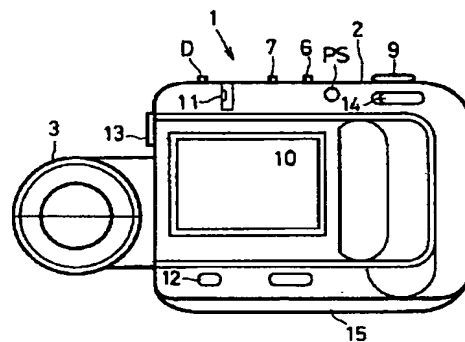
1000…コンピュータ

HD…ハードディスク（記録媒体）

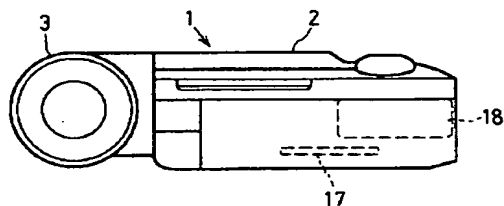
【図1】



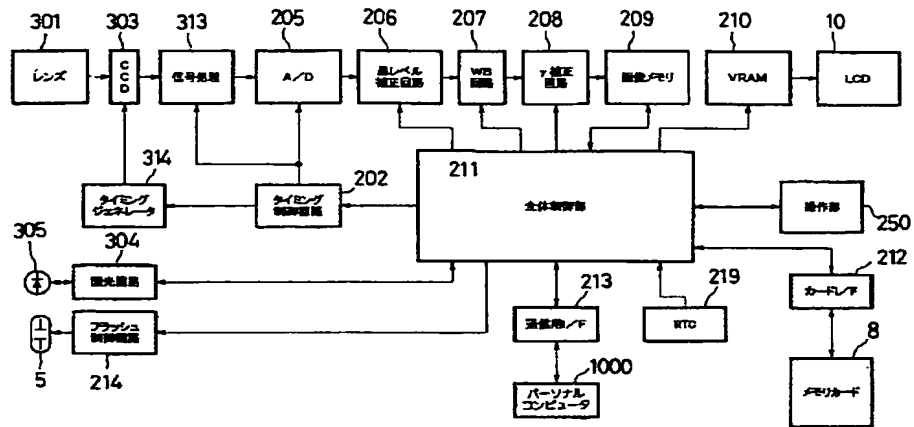
【図2】



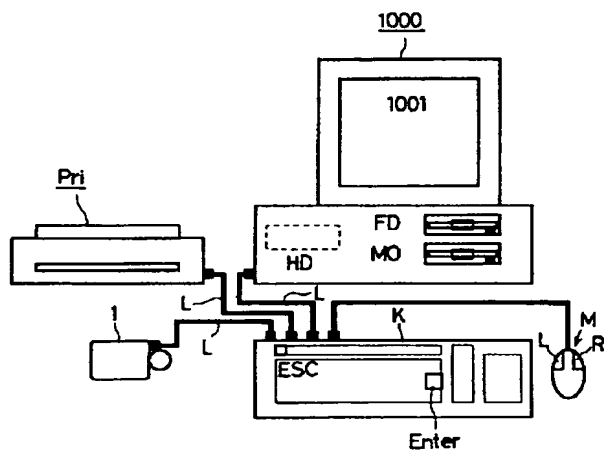
【図3】



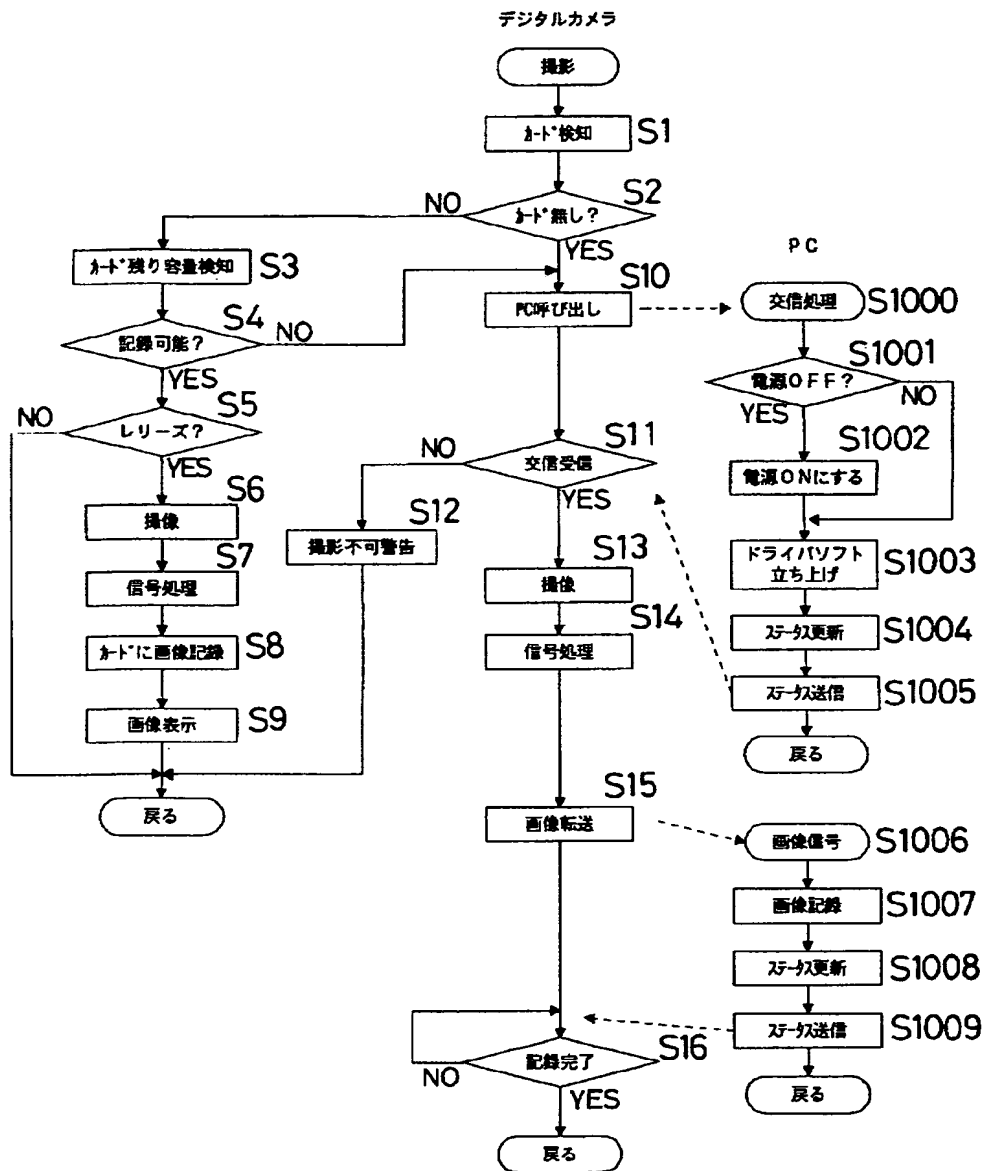
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

